

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10224818 A

(43) Date of publication of application: 21 . 08 . 98

(51) Int. Cl.

H04N 9/79

H04N 5/91

(21) Application number: 09027066

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 10 . 02 . 97

(72) Inventor: EZAKI TADASHI

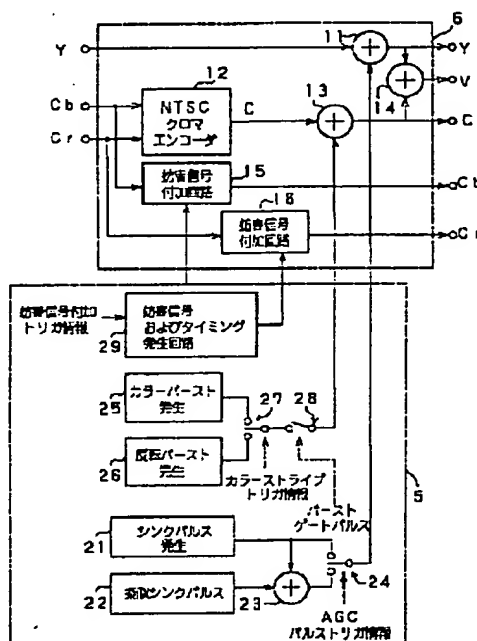
## (54) REPRODUCTION DEVICE, REPRODUCTION METHOD AND DATA RECORDING MEDIUM

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the reproduction device, the reproduction method and the recording medium by keeping the copy protect function even when a component signal, that is, a luminance signal and a color difference signal is converted into a composite signal.

**SOLUTION:** A disturbance signal generating circuit 29 generates a sine wave with a frequency of  $7.18\text{MHz} + \alpha$ , about twice the carrier frequency of  $3.58\text{MHz}$  as a disturbing signal superimposed on chroma signals  $C_r$ ,  $C_b$ . The information of the disturbing signal is in existence in disturbing signal waveform data in, e.g. a data stream. A disturbing signal generated by a disturbing signal generating circuit 29 is outputted while being superimposed on chroma signals  $C_r$ ,  $C_b$  by disturbing signal addition circuits 15, 16 in a video signal encoder 6.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



**This Page Blank (uspto)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-224818

(43)公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

H04N 9/79  
5/91

識別記号

F I

H04N 9/79  
5/91

K  
P

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-27066

(22)出願日 平成9年(1997) 2月10日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 江▲崎▼ 正

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

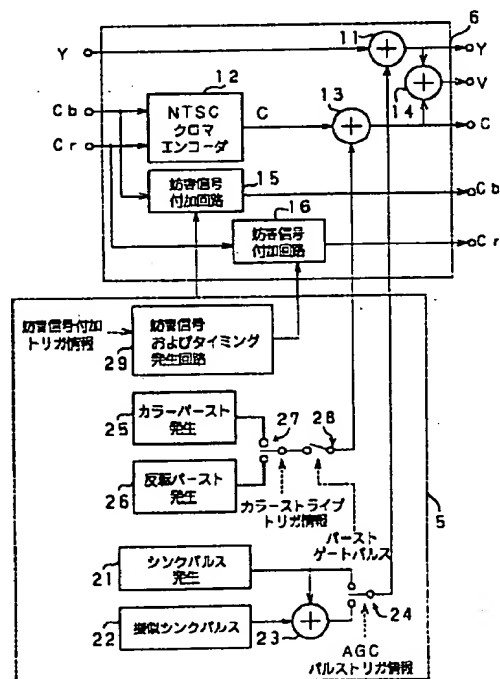
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 再生装置、再生方法及びデータ記録媒体

(57)【要約】

【課題】 コンポネント信号すなわち輝度信号及び色差信号をコンポジット信号に変換してもコピープロテクト機能を維持することのできる再生装置、再生方法及びデータ記録媒体を提供する。

【解決手段】 妨害信号発生回路29は、クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>に重畳させる妨害信号として、搬送周波数3.58MHzの約2倍の周波数である7.18MHz+αの正弦波を発生する。この妨害信号の情報は、例えばデータストリーム中の上述した妨害信号波形データにある。妨害信号発生回路29で発生された妨害信号は、映像信号エンコーダ6内の妨害信号付加回路15、16でクロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>に重畳されて出力される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ記録媒体より少なくとも映像信号及び付加情報を再生する信号再生手段と、上記付加情報に基づいてコピープロテクト信号を発生するコピープロテクト信号発生手段と、上記映像信号に基づく色差信号と上記コピープロテクト信号とを合成して出力する合成手段とを備える再生装置。

【請求項2】 上記コピープロテクト信号発生手段は、上記コピープロテクト信号として、高周波信号を発生し、上記合成手段は、上記色差信号と上記高周波信号とを合成して出力することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項3】 上記信号再生手段は、第1及び第2の色差信号を再生し、上記コピープロテクト信号発生手段は、第1及び第2の高周波信号を発生し、上記合成手段は、上記第1の色差信号と上記第1の高周波信号とを合成し及び／又は上記第2の色差信号と上記第2の高周波信号とを合成して出力することを特徴とする請求項2記載の再生装置。

【請求項4】 上記高周波信号の位相をシフトする位相シフト手段を備え、上記信号再生手段は、第1及び第2の色差信号を再生し、上記合成手段は、上記第1の色差信号と上記高周波信号とを合成し及び／又は上記第2の色差信号と上記位相のシフトされた高周波信号とを合成して出力することを特徴とする請求項2記載の再生装置。

【請求項5】 上記コピープロテクト信号発生手段は、上記コピープロテクト信号として、所定レベルのバースを生成し、上記合成手段は、上記色差信号のブランキング期間内のカラーバーストの位置又はその近傍に上記バースを合成して出力することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項6】 上記信号再生手段は、第1及び第2の色差信号を再生し、上記コピープロテクト信号発生手段は、第1及び第2のバースを発生し、上記合成手段は、上記第1の色差信号と上記第1のバースとを合成し及び／又は上記第2の色差信号と上記第2のバースとを合成して出力することを特徴とする請求項5記載の再生装置。

【請求項7】 データ記録媒体に記録された少なくとも映像信号及び付加情報を再生し、上記付加情報に基づいてコピープロテクト信号を発生し、上記映像信号に基づく色差信号と上記コピープロテクト

信号とを合成して出力することを特徴とする再生方法。

【請求項8】 上記コピープロテクト信号として、高周波信号を発生し、

上記色差信号と上記高周波信号とを合成して出力することを特徴とする請求項7記載の再生方法。

【請求項9】 上記データ記録媒体より第1及び第2の色差信号を再生し、

上記コピープロテクト信号として、第1及び第2の高周波信号を発生し、

10 上記第1の色差信号と上記第1の高周波信号とを合成し及び／又は上記第2の色差信号と上記第2の高周波信号とを合成して出力することを特徴とする請求項8記載の再生方法。

【請求項10】 上記データ記録媒体より第1及び第2の色差信号を再生し、

上記高周波信号の位相をシフトし、

上記第1の色差信号と上記高周波信号とを合成し及び／又は上記第2の色差信号と上記位相のシフトされた高周波信号とを合成して出力することを特徴とする請求項8記載の再生方法。

【請求項11】 上記コピープロテクト信号として、所定レベルのバースを生成し、

上記色差信号のブランキング期間内のカラーバーストの位置又はその近傍に上記バースを合成して出力することを特徴とする請求項7記載の再生方法。

【請求項12】 上記データ記録媒体より第1及び第2の色差信号を再生し、

上記コピープロテクト信号として、第1及び第2のバースを発生し、

30 上記第1の色差信号と上記第1のバースとを合成し及び／又は上記第2の色差信号と上記第2のバースとを合成して出力することを特徴とする請求項11記載の再生方法。

【請求項13】 色差信号のブランキング期間に発生させるコピープロテクト信号の情報が記憶されていることを特徴とするデータ記録媒体。

【請求項14】 上記コピープロテクト信号の波形データが記憶されていることを特徴とする請求項13記載のデータ記録媒体。

【請求項15】 上記コピープロテクト信号の発生タイミングのデータが記憶されていることを特徴とする請求項13記載のデータ記録媒体。

【請求項16】 上記コピープロテクト信号として、所定レベルのバースを所定期間毎に極性を反転させて発生させるデータが記憶されていることを特徴とする請求項13記載のデータ記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ記録媒体に記録された映像信号を再生してコピープロテクトを施す

再生装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、DVD (Digital Video Disc/Digital Versatile Disc) ディスクから再生される映像信号は、マクロビジョン信号というコピープロテクト信号が付加されている。この結果、ビデオテープレコーダ (VTR) 内のビデオカセットテープには、上記映像信号が正常な状態で録画されないようになっている。

【0003】ここで、マクロビジョン信号は、疑似水平同期パルスとカラーストライブと呼ばれる2種類の方式があり、これら2種類が併用されて使われるのが一般的である。

【0004】疑似水平同期パルス方式は、図9に示すように、ビデオ信号の垂直ブランキング期間中に疑似水平同期パルスを挿入することによって、VTRの自動利得制御 (AGC: Automatic Gain Control) 回路を誤動作させ、画質を実用に堪えないレベルに劣化させることにより、録画禁止機能を実現するものである。また、カラーストライブ方式は、図10に示すように、約20ライン毎に2~4ライン分カラーバースト信号の位相を反転させてVTR再生時に色反転をおこさせ、画質を実用に堪えないレベルに劣化させることにより、録画禁止機能を実現するものである。

【0005】これに対して、テレビジョン受像装置は、このようなAGC回路を設けていないため、疑似水平同期パルスによって映像が乱れることがない。また、テレビジョン受像装置は、カラーバースト信号と発振器の位相差を検出して常にカラーバースト信号に同期した基準副搬送波を得ることができる自動位相制御 (APC: Automatic Phase Control) 回路を設けているが、このAPC回路の時定数は比較的長いのでカラーストライブ方式の影響を受けることがない。

【0006】したがって、テレビジョン受像装置及びアナログ方式のVTRにDVD再生装置からの映像信号が供給される場合、VTRにはマクロビジョン信号によって画質の劣化した映像信号が図示しないビデオテープに記録される一方、テレビジョン受像装置には画質が劣化することなく映像が表示されることになる。すなわち、マクロビジョン信号は、テレビジョン受像装置に全く影響を与えることなく、VTRにおいて正常な映像信号が記録されるのを防止することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、DVD再生装置には、コンポジット信号出力端子、S端子、コンポジット信号 (Y/Cr/Cb) 出力端子の3つの端子が設けられているものがある。ユーザは、これらの何れかの端子とテレビジョン受像装置の入力端子とを接続して、DVD再生装置からの映像信号による映像を見ることができる。

【0008】ここで、コンポジット信号には疑似水平同

期パルス及びカラーストライブ信号が重畳されており、S端子の出力信号では輝度信号Yに疑似水平同期パルス、クロマ信号Cにカラーストライブ信号が重畳されている。従って、例えば図11に示すように、DVD再生装置100からのコンポジット信号及びS端子の出力信号は、テレビジョン受像装置200に正常に供給されるものの、VTR300内のビデオカセットテープには正常に記録されず、コピープロテクトされている。

【0009】Y/Cr/Cb信号では、輝度信号Yのみに疑似水平同期パルスが重畳されているが、Cr/Cbにはカラーストライブ信号が付加されていない。Y/Cr/Cb信号がテレビジョン受像装置400に供給される場合、テレビジョン受像装置400には、疑似水平同期パルスの影響を受けることなく正常な映像が表示される。

【0010】しかし、Cr/Cb信号にカラーストライブ信号が重畳されていないため、Cr/Cb信号を変換器500でNTSC (National Television System Committee) 方式の信号に変換すると、コピープロテクトができなくなる問題が生じた。すなわち、コピープロテクトの不十分なY/Cr/Cb信号をNTSC方式の信号に変換すると、VTR600内のビデオカセットテープにコピープロテクトのかかっていない正常な映像信号が記録されてしまい、かかる映像の著作権者の意に反して複製が行われる問題が生じてしまう。

【0011】本発明は、このような実情を鑑みてなされたものであり、コンポジット信号すなわち輝度信号及び色差信号をコンポジット信号に変換してもコピープロテクト機能を維持することのできる再生装置、再生方法及びデータ記録媒体を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明に係る再生装置は、データ記録媒体より少なくとも色差信号及び付加情報を再生する信号再生手段と、上記付加情報に基づいてコピープロテクト信号を発生するコピープロテクト信号発生手段と、上記色差信号と上記コピープロテクト信号とを合成して出力する合成手段とを備える。

【0013】したがって、上記再生装置は、上記映像信号に基づいた色差信号にコピープロテクト信号を重畳して出力することにより、上記色差信号をコンポジット信号に変換した際にも録画禁止機能を維持することができる。

【0014】本発明に係る再生方法は、データ記録媒体より少なくとも色差信号及び付加情報を再生し、上記付加情報に基づいてコピープロテクト信号を発生し、上記色差信号と上記コピープロテクト信号とを合成して出力することを特徴とする。

【0015】したがって、上記再生装置は、上記映像信号に基づいた色差信号にコピープロテクト信号を重畳し

て出力することにより、上記色差信号をコンポジット信号に変換した際にも録画禁止機能を維持することができる。

【0016】本発明に係るデータ記録媒体は、色差信号のブランキング期間に発生させるコピープロテクト信号の情報が記憶されていることを特徴とする。

【0017】したがって、上記データ記録媒体に記録されている映像信号を再生すると、上記映像信号に上記情報に基づくコピープロテクト信号が重畳される。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。本発明は、DVD (Digital Video Disc/Digital Versatile Disc) ディスクの再生装置に用いて好適なものである。

【0019】本発明に係る再生装置は、図1に示すように、光ディスク50に記録された信号を読み取る光ピックアップ1と、光ピックアップ1からの信号に所定の信号処理を施す信号処理回路2と、信号処理回路2からのデータストリームのスクランブル解除を行うディクリプション回路3と、ディクリプション回路3からのデータストリームをMPEG (Moving Picture Experts Group) デコードするMPEGデコーダ4と、デコードされた映像信号をNTSC (National Television System Committee) 方式に変換して出力する映像信号エンコーダ6と、コピープロテクト信号を発生するコピープロテクト信号発生回路5と、コピープロテクト信号発生回路5等を制御する制御部7とを備える。

【0020】信号処理回路2は、光ピックアップ1から読み出されるデータストリームにエラー訂正や復号化処理を施すとともに、データストリームの中から付加情報データを抽出する。

【0021】ここで、光ディスク50から読み出されたデータストリームは、図2に示すように、映像データ、音声データ、付加情報データ等で構成される。この付加情報データは、CGMSデータ、APSデータ、妨害信号トリガデータを有する。CGMS及びAPSは、著作権者が予め設定するものである。CGMSは、2ビットのデータであって、例えば「00」はコピーフリー、「10」は1回限りコピー可、「01」は未使用、「11」はコピー不可を示すものである。APSは、2ビットのデータであって、「00」はAGC疑似シンクパルス及びカラーストライブ信号をオフ、「01」は、AGC疑似シンクパルスがオンでカラーストライブ信号がオフ、「10」はAGC疑似シンクパルスがオンであって17ライン毎にカラーストライブ信号を2ライン挿入、「11」はAGC疑似シンクパルスがオンでカラーストライブ信号を21ライン毎に4ライン挿入することを示すものである。従って、後述のAGCトリガパルス情報、カラーストライブ情報、バーストゲートパルス情報等は、APSの値によって決定される。妨害信号トリガ

データは、水平ブランキング期間におけるカラーバーストの位置に所定の妨害信号を発生させるタイミングを示すデータである。

【0022】また、光ディスク50から読み出されるデータストリームとして、図3に示すように、映像データがMPEG画像データと妨害信号波形データで構成されるものもある。この妨害信号波形データは、例えば妨害信号発生回路29で発生する妨害信号のデータを示すものである。

10 【0023】信号処理回路2は、抽出した付加情報データ等を制御部7に供給すると共に、データストリームを、ディクリプション回路3に供給する。ディクリプション回路3は、制御部7を介して供給されるディクリプション用のキー情報に基づいて、上記データストリームをディクリプトしてMPEGデコーダ4に供給する。MPEGデコーダ4は、データストリームをMPEG復号化して映像信号（輝度信号Y及びクロマ信号Cb、Cr）と音声信号とを得て、映像信号を映像信号エンコーダ6に供給すると共に、音声信号を外部に出力する。

20 【0024】ここで、コピープロテクト信号発生回路5は、図4に示すように、AGCシンクパルス発生回路21と、AGC疑似シンクパルス発生回路22と、AGCシンクパルスとAGC疑似シンクパルスとを加算する加算器23と、AGCシンクパルス又は加算合成されたAGC疑似シンクパルスを切換出力する切換回路24と、カラーバースト発生回路25と、反転カラーバースト発生回路26と、カラーバースト又は反転カラーバーストを切換出力する切換回路27と、スイッチ28と、クロマ信号Cr、Cbに妨害を与えるための妨害信号発生回路29とを備える。

30 【0025】AGCシンクパルス発生回路21は、AGCシンクパルスを発生し、これを加算器23及び切換回路24の端子aに供給する。AGC疑似シンクパルス発生回路22は、AGC疑似シンクパルスを発生し、これを加算器23に供給する。加算器23は、AGCシンクパルス及びAGC疑似シンクパルスを加算して、加算信号を切換回路24の端子bに供給する。切換回路24は、AGCパルストリガ情報に基づいて、端子a又は端子bの切換設定を行う。AGCパルストリガ情報は、例えばコピープロテクト信号のパラメータである2ビットのAPSに依存するものである。例えば、切換回路24は、APSが「00」のときは端子aに設定され、APSが「00」でないときは端子bに設定されるようになっている。切換回路24が端子aに設定されるとAGC疑似シンクパルスはオフになり、端子bに設定されるとAGC疑似シンクパルスはオンになる。切換回路24は、こうしてAGCシンクパルス又はAGC疑似シンクパルスを映像信号エンコーダ6内の加算器11に供給する。

40 【0026】カラーバースト発生回路25は、色副搬送

波周波数の8~9サイクルのカラーバースト信号を発生して、この信号を切換回路27の端子aに供給する。反転カラーバースト発生回路26は、上記カラーバースト信号の極性を反転した反転カラーバースト信号を発生し、この信号を切換回路27の端子bに供給する。切換回路27は、カラーストライブトリガ情報に基づいて、端子a又は端子bの切換設定を行う。カラーストライブトリガ情報は、APSに依存するものである。例えば、APSが「00」及び「01」のときは切換回路27は端子aに設定される。APSが「10」のときは例えば17ラインのうち2ラインのカラーバーストの位相を反転させるように切換回路27は端子a又は端子bに切換設定され、APSが「11」のときは例えば21ラインのうち4ラインのカラーバーストの位相を反転させるように切換回路27は端子a又は端子bに切換設定される。スイッチ28は、水平ブランキング期間のいわゆるバックボーチにカラーバースト信号を入れるためのものであり、バーストゲートパルスに基づいてオン/オフするようになっている。

【0027】妨害信号発生回路29は、妨害信号付加情報（妨害信号トリガデータ、妨害信号波形データ）に基づいて、例えば3.58MHzの2倍の周波数を有する正弦波や所定レベルのパルス等の妨害信号を発生する。発生された妨害信号は、妨害信号付加回路15、16に供給される。妨害信号付加回路15、16は、クロマ信号Cr、Cbに上記妨害信号を付加して外部に出力する。

【0028】映像信号エンコーダ6は、図4に示すように、輝度信号YとAGCシンクパルスを加算する加算器11と、クロマ信号Cb、CrをエンコードするNTSCクロマエンコーダ12と、エンコードされたクロマ信号Cとカラーバースト信号とを加算する加算器13と、加算器11の出力信号と加算器13の出力信号とを加算する加算器14と、クロマ信号Cbに妨害信号を付加する妨害信号付加回路15と、クロマ信号Crに妨害信号を付加する妨害信号付加回路16とを備える。

【0029】加算器11は、MPEGデコーダ4から供給される輝度信号Yにコピープロテクト信号発生回路5から供給されるAGCシンクパルス又はAGC疑似シンクパルスを加算して、この輝度信号Yを外部に出力すると共に加算器14に供給する。

【0030】NTSCクロマエンコーダ12は、MPEGデコーダ4からのクロマ信号Cr、CbをNTSC方式の信号にエンコードする。具体的には図5に示すように、NTSCクロマエンコーダ12では、クロマ信号Cbは発振器31で発生された3.58MHzの搬送波に乗算器33で変調され、クロマ信号Crは位相ずらし回路32で位相が90度シフトされた搬送波に乗算器34で変調される。これらの信号は、加算器35で加算されてクロマ信号Cとして出力される。

【0031】加算器13は、NTSCクロマエンコーダ12からのクロマ信号Cにコピープロテクト信号発生回路5からのカラーバースト信号又は反転カラーバースト信号を加算して、このクロマ信号Cを外部に出力すると共に加算器14に供給する。加算器14は、加算器11からの輝度信号Yと加算器13からのクロマ信号Cとを加算合成して、NTSC方式の標準テレビジョン信号であるコンポジット信号Vを出力する。

【0032】また、妨害信号付加回路15は、MPEGデコーダ4からのクロマ信号Cbにコピープロテクト信号発生回路5からの妨害信号を付加して出力する。妨害信号付加回路16は、MPEGデコーダ4からのクロマ信号Crにコピープロテクト信号発生回路5からの妨害信号を付加して出力する。

【0033】かかる構成の再生装置において、映像信号エンコーダ6の出力端子には、コンポジット信号出力端子、S端子、コンポジット信号（Y/Cr/Cb）出力端子が設けられている。コンポジット信号及びS端子の出力信号には、AGC疑似シンクパルスや反転カラーバースト信号が重畳されているので、コピープロテクトが十分に施されている。一方、コンポジット信号をNTSC方式のコンポジット信号に変換すると、従来はコピープロテクトが不十分になり正常な映像をVTRで録画することができたが、本発明では、以下のようにして正常な映像の録画を防止することができる。

【0034】ここで、クロマ信号Cr、Cbに重畳させる妨害信号として、搬送周波数3.58MHzの約2倍の周波数である7.18MHz+ $\alpha$ の正弦波を用いる。この妨害信号の情報は、例えばデータストリーム中の上述した妨害信号波形データにある。制御部7は、このようなデータに基づいて上記妨害信号を発生するように妨害信号発生回路29を制御する。妨害信号発生回路29で発生された妨害信号は、映像信号エンコーダ6内の妨害信号付加回路15、16でクロマ信号Cr、Cbに重畳されて出力される。

【0035】例えば図11に示すように、上記映像信号エンコーダ6から出力されたクロマ信号Cr、Cbは、NTSC方式用の信号に変換するための変換器500に供給される。この変換器500は、NTSCクロマエンコーダ12と同様の構成となっている。クロマ信号Cr、Cbは、図6に示すように、7.18MHz+ $\alpha$ の正弦波が重畳されており、変換器500内で発生する3.58MHzの信号と乗算されると、3.58MHz同士の信号が干渉して年輪状のゼロビートが生じる。この結果、VTR600には正常な映像信号を録画することができなくなる。なお、妨害信号として、3.58MHzの2倍の周波数の正弦波としたが、この周波数に限定されるものではなく、妨害できるものであれば他の周波数でもよい。また、クロマ信号Cr、Cbに加える信号として、例えば異なる周波数の信号を加えたり、それ

それ異なる位相の妨害信号を加えてもよい。さらに、妨害信号は、正弦波に限定されるものではなく、例えば帯域外のノイズであってもよい。

【0036】つぎに、クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>のブランキング期間に所定レベルのパルスを重ねさせる場合について説明する。

【0037】妨害信号発生回路29は、例えば妨害信号トリガデータに基づいて、所定レベルのパルスを発生するようになっている。妨害信号発生回路29は、図7に示すように、クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>の水平ブランキング期間のバックポーチのカラーバーストのある位置の近傍に、妨害信号付加回路15、16を介して上記パルスを重ねる。かかるパルスが重ねられたクロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>は、図11に示す変換器500に供給される。変換器500では、図5に示すように、上記クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>は、水平ブランキング期間を掃除しないまま3.58MHzの乗算器33、34に入力される。このとき、バーストの位置も変調され、バースト信号が生成される。従って、クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>をNTSC方式の信号に変換すると、変換されたクロマ信号Cにバースト信号が付加されることになる。さらに、パルスの極性を約20ラインに4ラインずつ反転しておけば、結果としてカラーストライプのバースト信号となる。これにより、VTR内のビデオカセットテープに正常な映像信号が記録再生されるのを防止することができる。また、パルスの幅をバースト信号よりも大きくしておけば、後からカラーバースト信号が加えられた場合でも妨害を与えることができる。

【0038】また、クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>のブランキング期間に上記所定レベルのパルスの代わり、図8に示すように、正弦波やノイズ信号を重ねさせてもよい。これは、例えば妨害信号波形データや妨害信号トリガデータに基づいて、妨害信号発生回路29から上記正弦波信号やノイズ信号を発生するようにすれば実現することができる。

【0039】妨害信号発生回路29は、クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>の水平ブランキング期間のバックポーチのカラーバーストのある位置の近傍に、妨害信号付加回路15、16を介して、上記正弦波信号やノイズ信号を重ねる。かかるクロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>がNTSC方式の信号に変換されても、変換されたクロマ信号Cは、上述の場合と同様にバースト信号が生成されるため、コピープロテクトの機能を維持することができる。また、妨害信号付加回路15又は妨害信号付加回路16に妨害信号の位相をシフトする手段を設けることによってクロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>に位相の異なる妨害信号を重ねさせたり、妨害信号付加回路15、16にそれぞれ周波数の異なる妨害信号発生回路を設けてもよい。

【0040】以上のように、本発明は、クロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>すなわち色差信号に妨害信号を重ねることに

より、NTSC方式のコンポジット信号に変換されてもコピープロテクトの機能を維持して、著作権者の意に反して複製が行われるのを防止することができる。換言すると、上述の色差信号に重畳されているコピープロテクト信号は、上記色差信号をコンポジット信号に変換しても録画禁止機能を有するものである。

【0041】なお、本発明は、上述の実施の形態に限定されるものではなく、例えばクロマ信号C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>の代わりに原色信号R、Bを用いて、これらの信号に妨害信号を重ねさせてもよいのは勿論である。

【0042】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る再生装置によれば、付加情報に基づいて発生されたコピープロテクト信号を色差信号に合成して出力することにより、この色差信号をコンポジット信号に変換してもコピープロテクトの機能を維持することができる。

【0043】本発明に係る再生方法によれば、付加情報に基づいて発生されたコピープロテクト信号を色差信号に合成して出力することにより、この色差信号をコンポジット信号に変換してもコピープロテクトの機能を維持することができる。

【0044】本発明に係るデータ記録媒体によれば、色差信号のブランキング期間に発生させるコピープロテクト信号の情報が記憶されていることで、上記データ記録媒体に記憶されているデータを再生したときに、上記情報に基づいてコピープロテクト信号を発生させることができる。すなわち、生産者の希望に応じたコピープロテクト信号を発生させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る再生装置の概略的な構成を示すブロック図である。

【図2】光ディスクから読み出されたデータストリームの構成図である。

【図3】光ディスクから読み出されたデータストリームの構成図である。

【図4】映像信号エンコーダ及びコピープロテクト信号発生回路の具体的な構成を示すブロック図である。

【図5】NTSCクロマエンコーダの具体的な構成を示すブロック図である。

【図6】クロマ信号と妨害信号の帯域を示す図である。

【図7】水平ブランキング期間のカラーバーストの位置にパルスを挿入したときの説明図である。

【図8】水平ブランキング期間のカラーバーストの位置にノイズを挿入したときの説明図である。

【図9】疑似水平同期パルス方式の説明図である。

【図10】カラーストライプ方式の説明図である。

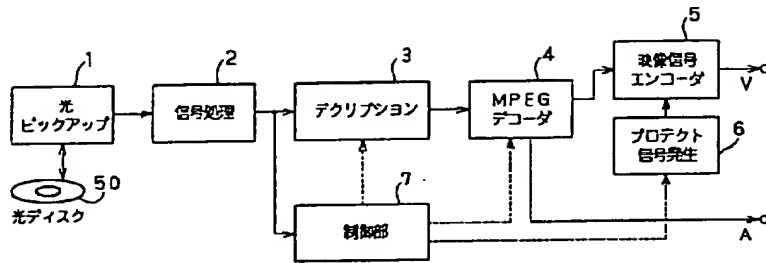
【図11】コピープロテクトされている場合とコピープロテクトされていない場合を説明する概念図である。

【符号の説明】

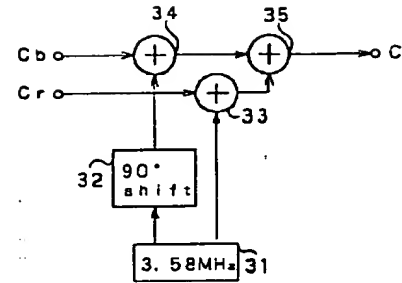
2 信号処理回路、5 コピープロテクト信号発生回



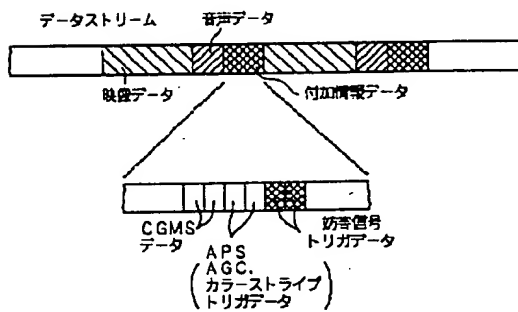
【図1】



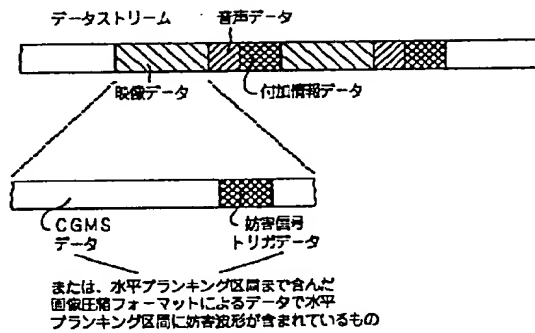
【図5】



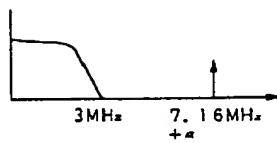
【図2】



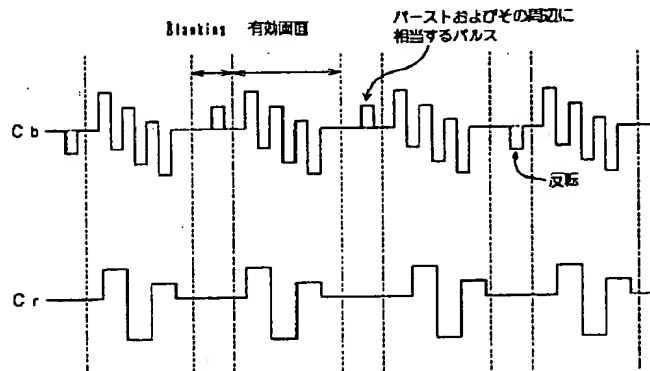
【図3】



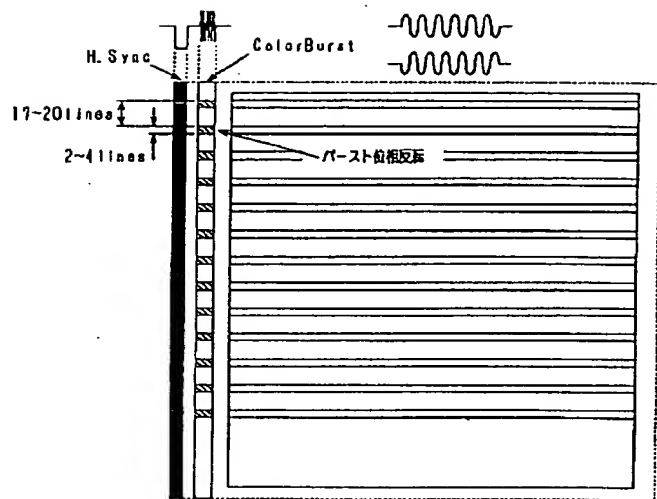
【図6】



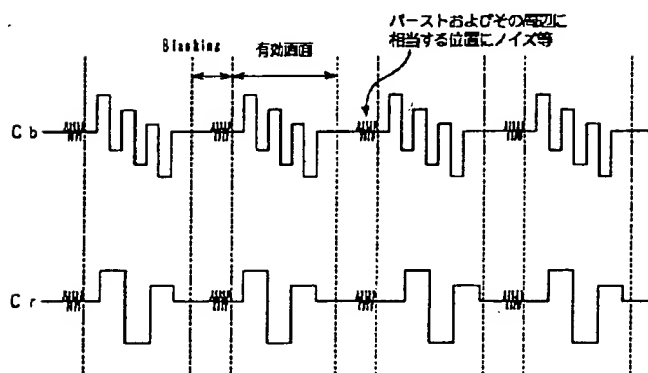
【図7】



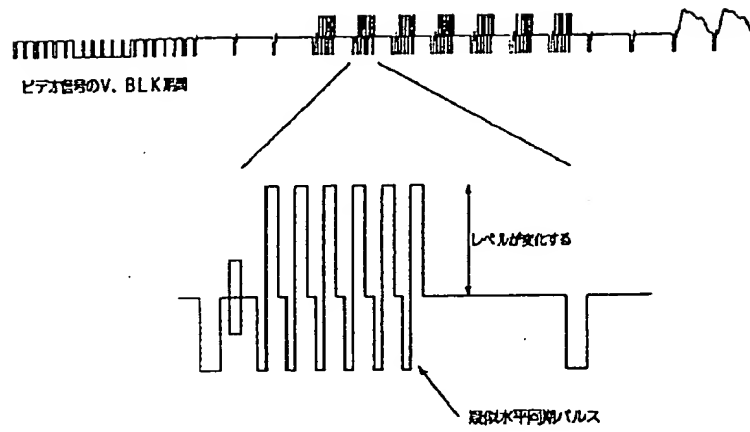
【圖 10】



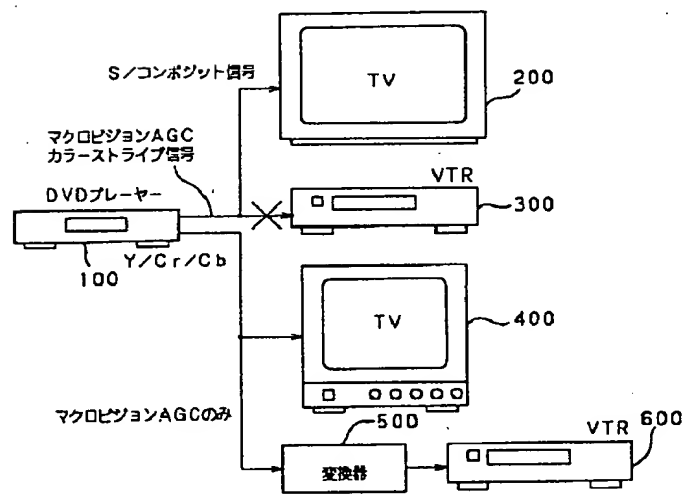
【図8】



【図9】



【図11】



This Page Blank (uspto)